

1

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **IMAI, Genji**

Serial No.: **09/976,278**

P.T.O. Confirmation No.: 1088

Filed: **October 15, 2001**

For. **POSITIVE PHOTSENSITIVE RESIN COMPOSITION, POSITIVE PHOTSENSITIVE DRY FILM AND METHOD OF FORMING PATTERN**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Date: February 8, 2002

Sir:

The benefit of the filing date **October 16, 2000** of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:


Japanese Appln. No. 2000-314987, filed October 16, 2000

In support of this claim, the requisite certified copies of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copies.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully Submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP

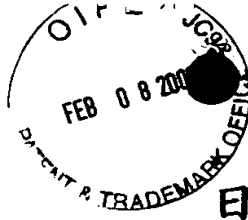

Donald W. Hanson
Attorney for Applicant
Reg. No. 27,133

DWH/srb
Atty. Docket No. **011381**
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930



23850

PATENT TRADEMARK OFFICE



日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年10月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-314987

出 願 人

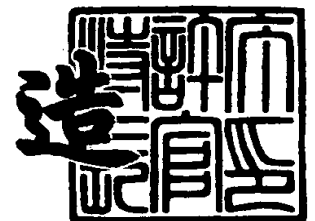
Applicant(s):

関西ペイント株式会社

2001年11月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3097876

【書類名】	特許願
【整理番号】	10204
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H05K
【発明者】	

【住所又は居所】 神奈川県平塚市東八幡4丁目17番1号

関西ペイント株式会社内

【氏名】 今井 玄児

【特許出願人】

【識別番号】 000001409

【氏名又は名称】 関西ペイント株式会社

【代表者】 白岩 保

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 000550

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

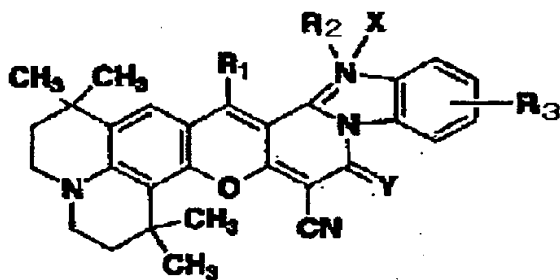
【発明の名称】 ポジ型感光性樹脂組成物、ポジ型感光性ドライフィルム、その組成物を使用して得られる材料及びパターン形成方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) ポジ型感光性樹脂、(B) 光酸発生剤及び(C) 波長500nm以上の可視光に対して光増感能を有するベンゾピラン環縮合化合物を含むことを特徴とするポジ型感光性樹脂組成物。

【請求項2】 ベンゾピラン環縮合化合物が、下記一般式(1)化1

【化1】



(ただし、R1は水素原子、ハロゲン基、シアノ基、トリフルオロメチル基、カルボキシル基又はカルボン酸エステル基を、R2はアルキル基を、R3は水素原子、アルキル基、アルコキシ基、シアノ基、トリフルオロメチル基、スルホキシ基又はハロゲン基を、Xは一価の酸残基を、YはNH基又はOを表すものとする。)

であることを特徴とする請求項1に記載のポジ型感光性樹脂組成物。

【請求項3】 上記ポジ型感光性樹脂組成物に(D)有機酸エステル(a)及び/又は架橋炭素環骨格を有し、該架橋炭素環上に水酸基とその水酸基が結合している炭素原子の隣接位の炭素原子に下記一般式(2)



(式中、R5は脂肪族基、多環芳香族基又は複素環基を示す)で表されるスルホナート基を有する架橋炭素環化合物(b)の光酸増殖剤を配合してなることを特徴とする請求項1又は2に記載のポジ型感光性樹脂組成物。

【請求項4】 上記ポジ型感光性樹脂組成物を水又は有機溶剤の媒体に分散もしくは溶解させてなることをなることを特徴とする請求項1～3の少なくとも1項に記載のポジ型感光性樹脂組成物。

【請求項5】 支持フィルム層の表面に請求項1～4の少なくとも1項に記載のネガ型感光性樹脂組成物から形成されるネガ型感光性樹脂層を積層してなることを特徴とするポジ型感光性ドライフィルム。

【請求項6】 上記ポジ型感光性樹脂組成物又はネガ型感光性ドライフィルムを使用して得られる材料。

【請求項7】 下記工程

(1) 上記ポジ型感光性樹脂組成物又はポジ型感光性ドライフィルムにより、必要に応じてポジ型感光性ドライフィルムの支持フィルム層を剥離してポジ型感光性樹脂被膜を形成する工程、

(2) 所望のパターンが得られるように可視光線をマスクを介して照射もしくは直接に照射させる工程、

(3) 次いで、ポジ型感光性ドライフィルムの支持フィルム層を剥離していない場合は剥離した後、照射部のポジ型感光性樹脂被膜を現像処理してレジストパターン被膜を形成する

工程を含むことを特徴するパターン形成方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は新規なポジ型感光性樹脂組成物、ポジ型感光性ドライフィルム、その組成物を使用して得られる材料及びパターン形成方法に関する。

【0002】

【従来の技術およびその課題】 従来、ポジ型感光性樹脂組成物は無公害、省資源、省エネルギー、高生産効率等の面で優れた特色を持つことから、塗料、

インキ、接着剤として多方面に使用されている。該感光性樹脂組成物は、例えば回路板、プラスチック、木材、金属、紙、ガラス、繊維等を素材とする用途に適正在用されている。

ポジ型感光性樹脂組成物は、露光部と未露光部に生じる溶解度の違いを利用したものであるが、従来、露光に使用される可視光線の発光スペクトルの波長は、例えば、488nm、532nm等の活性光線が一般的に使用されている。このような活性光線を使用した場合に、樹脂層の感光性が充分でないためにシャープなパターンが形成できないといった問題があった。

【0003】

【課題を解決するための手段】 本発明者は、上記した問題点を解決するために鋭意研究を重ねた結果、特定の波長500nm以上の可視光に対して光増感能を有するベンゾピラン環縮合化合物を光増感剤として使用することにより、上記した問題点を解消することを見出し、本発明を完成するに至った。

即ち、本発明は、(A) ポジ型感光性樹脂、(B) 光酸発生剤及び(C) 波長500nm以上の可視光に対して光増感能を有するベンゾピラン環縮合化合物を含むことを特徴とするポジ型感光性樹脂組成物。

【0004】

また、支持フィルム層の表面に上記のポジ型感光性樹脂組成物から形成されるポジ型感光性樹脂層を積層してなることを特徴とするポジ型感光性ドライフィルム。

【0005】

そしてポジ型感光性樹脂組成物又はポジ型感光性ドライフィルムを使用して得られる材料。

【0006】

更に、(1) 上記ポジ型感光性樹脂組成物又はポジ型感光性ドライフィルムにより、必要に応じてポジ型感光性ドライフィルムの支持フィルム層を剥離してポジ型感光性樹脂被膜を形成する工程、

(2) 所望のパターンが得られるように可視光線をマスクを介して照射もしくは直接に照射させる工程、

(3) 次いで、ポジ型感光性ドライフィルムの支持フィルム層を剥離していない場合は剥離した後、照射部のポジ型感光性樹脂被膜を現像処理してレジストパターン被膜を形成する工程を含むことを特徴するパターン形成方法に関する。

【0007】

【発明の実施の形態】 本発明のポジ型感光性樹脂組成物について以下に述べる。

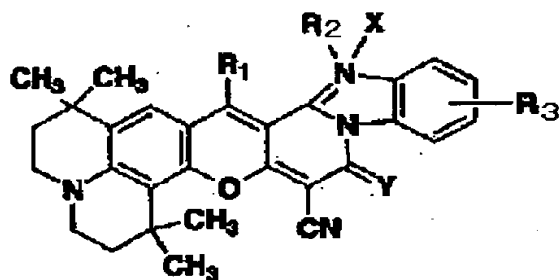
【0008】

本発明樹脂組成物は、(A) ポジ型感光性樹脂、(B) 光酸発生剤及び(C) 下記一般式(1)

化2

【0009】

【化2】



【0010】

(ただし、R1は水素原子、ハロゲン基、シアノ基、トリフルオロメチル基、カルボキシ基又はカルボン酸エステル基を、R2はアルキル基を、R3は水素原子、アルキル基、アルコキシ基、シアノ基、トリフルオロメチル基、スルホキシ基又はハロゲン基を、Xは一価の酸残基を、YはNH基又はOを表すものとする。)

で表される波長500nm以上の可視光に対して光増感能を有するベンゾピラン環縮合化合物を含むものである。

本発明で使用するポジ型感光性樹脂(A)及び光酸発生剤(B)は、光照射で発生した酸により樹脂が分解し、これにより現像液に溶解する、従来から公知

のポジ型感光に使用されている樹脂であれば特に制限なしに使用することができる。このような樹脂は光により樹脂が分解することにより極性、分子量等の性質が変化し、これにより現像液（水性、有機溶剤等）等の物質に対して溶解性を示すようになるものである。また、これらのものには更に現像液の溶解性を調製するその他の樹脂等を必要に応じて配合することができる。

【 0 0 1 1 】

該樹脂は光酸発生剤との混合物 [光酸発生剤により発生した酸により、樹脂が切断されて低分子量となったり、樹脂に酸基が付与されたり、溶解性物質（例えば、（ポリ）P-ヒドロキシスチレン）に変化し、これにより有機溶剤や水性現像液に分散性もしくは溶解性を示すものとなったりするもの] 等が挙げられる。

【 0 0 1 2 】

これらのものとしては、例えば、①照射光によって酸基を発生する光酸発生剤を触媒として基体樹脂（ポリマー）に脱離反応を連鎖的に生じさせて照射部と未照射部との溶解性の変化を利用した化学増幅系感光材料（特開平4-226461号公報、米国特許第4,491,628号、特開昭59-45439号、特開昭63-250642号公報、*Polymers in Electronics* Davidson T.編集、ACS Symposium Series 242, American Chemical Society, Washington D.C., 1984の11頁”、N.Hayashi, T.Ueno, M.Toriumi, etc, ACS Polym. materials Sci. Eng., 61, 417 (1989)、H.Ito, C.G.Wilson, ACS Symp. Ser., 242, 11 (1984)等参照）；②加熱により溶剤やアルカリ水溶液に対して不溶性の架橋被膜を形成し、更に光線照射により酸基を発生する光酸発生剤により架橋構造が切断されて照射部が溶剤やアルカリ水溶液に対して可溶性となるメカニズムを利用したポジ型感光性組成物（特開平6-295064号公報、特開平6-308733号公報、特開平6-313134号公報、特開平6-313135号公報、特開平6-313136号公報、特開平7-146552号公報等参照）等が代表的なものとして挙げられる。

【 0 0 1 3 】

上記①のものは、樹脂中で現像液に対する溶解性を支配している官能基（水酸基、カルボキシル基等）をブロック（酸不安定基）して不溶性とし、光酸発生剤によりブロックを解離し、ポリマーの溶解性を復元するものである。該水酸基（-OH基）をブロックした酸不安定基（-ORのR基）としては、例えば、t

ーブトキシカルボニル基（ t -BOC基）、 t -ブトキシ基、 t -ブトキシカルボニルメチル基、テトラヒドロピラニル基、トリメチルシリル基、*iso*-プロポキシカルボニル基等が包含される。水酸基を有する樹脂としては、上記した効果を発揮するものであれば特に制限されないが、通常、フェノール性水酸基である。

【0014】

該酸不安定基としては、特に、 t -BOC基、 t -ブトキシ基が好ましくこのものとしては、例えば、ポリ（ t -ブトキシカルボニルオキシスチレン）、ポリ（ t -ブトキシカルボニルオキシ- α -スチレン）、ポリ（ t -ブトキシスチレン）及びこれらのモノマーとその他の重合性モノマー（例えば、メチル（メタ）アクリル酸のC1～24個のアルキル又はシクロアルキルエステル類、マレイミド、スルホン等）との共重合体等が挙げられる。

【0015】

該 t -BOC基を含有するポリ（ t -ブトキシカルボニルオキシスチレン）の組成物について説明すると、例えば、光酸発生剤によって発生した酸により t -BOC基が分解してイソブテンと炭酸ガスが蒸発してポリスチレンとなり、 t -BOC基が水酸基に変化することにより樹脂の極性が変化（高くなる）することにより現像液（アルカリ水溶液）に対する溶解性が向上する性質を利用したものである。また、カルボキシル基（ $-COOH$ 基）をブロックした酸不安定基（ $-COOR'$ の R' 基）としては、 t -ブチル基を有するカルボン酸エステル誘導体等が挙げられる。

【0016】

また、このものの成分としては酸不安定基を持つ樹脂及び光酸発生剤の2成分系として、また、酸不安定基を持つ樹脂、光酸発生剤、その他の樹脂の3成分系として使用することができる。該その他の樹脂は、このものを使用することにより、例えば、組成物の塗装作業性を向上させたり現像液に対する溶解性を変化させたりすることができる。

【0017】

上記②のものは、カルボキシル基及び／又はヒドロキシフェニル基を含有す

る樹脂 (a)、エーテル結合含有オレフィン性不飽和化合物 (b)、光線照射により酸基を発生する光酸発生剤を含有してなる液状もしくは固体状樹脂組成物である。

【0018】

樹脂 (a) において、カルボキシル基及びヒドロキシフェニル基の両方の基を有する場合は、これらの基が同一分子中に有する樹脂であっても、これらの基が異なって含有する樹脂の混合樹脂であってもどちらでも構わない。

【0019】

カルボキシル基含有樹脂 (a-1) としては、例えば、アクリル系樹脂、ポリエステル系樹脂等が挙げられる。

【0020】

上記した樹脂 (a-1) は一般に約 500～約 100000、特に約 1500～30000 の数平均分子量を有していることが好ましく、また、カルボキシル基は樹脂 1 Kg 当たり約 0.5～10 モル、特に約 0.7～5 モルのものが好ましい。

【0021】

ヒドロキシフェニル基含有樹脂 (a-2) としては、例えば、1 官能又は多官能フェノール化合物、アルキルフェノール化合物、又はそれらの混合物とホルムアルデヒド、アセトン等のカルボニル化合物との縮合物；p-ヒドロキシスチレン等のヒドロキシフェニル基含有不飽和単量体と必要に応じて上記したその他の重合性不飽和単量体との共重合体等が挙げられる。

【0022】

上記した樹脂 (a-2) は一般に約 500～約 100000、特に約 1500～30000 の数平均分子量を有していることが好ましく、また、ヒドロキシフェニル基は樹脂 1 Kg 当たり約 1.0 モル以上、特に約 2～8 モルが好ましい。

【0023】

また、樹脂 (a-1) と樹脂 (a-2) とを混合して使用する場合には、その混合割合は 90/10～10/90 重量比で配合することが好ましい。

カルボキシル基及びヒドロキシフェニル基を有する樹脂 (a-3) としては、例えばカルボキシル基含有重合性不飽和単量体 ((メタ) アクリル酸等) とヒドロキシフェニル基含有重合性不飽和単量体 (ヒドロキシスチレン等) 及び必要に応じてその他の重合性不飽和単量体 (メチル (メタ) アクリレート、エチル (メタ) アクリレート、プロピル (メタ) アクリレート、ブチル (メタ) アクリレート、2-エチルヘキシル (メタ) アクリレート等のアクリル酸の炭素数 1~12 のアルキルエステル、スチレン等の芳香族化合物、(メタ) アクリロニトリル等の含窒素不飽和単量体等) との共重合体; ヒドロキシ安息香酸類、没食子酸、レゾルシン酸等と、又はそれらとフェノール、ナフトール類、レゾルシン、カテコール等との混合物をホルムアルデヒドと反応して得られるフェノール樹脂等が挙げられる。

【0024】

上記した樹脂 (a-3) は一般に約 500~約 100000、特に約 1500~30000 の数平均分子量を有していることが好ましく、また、カルボキシル基は樹脂 1 Kg 当たり約 0.5~10 モル、特に約 0.7~5 モルのものが好ましい。ヒドロキシフェニル基は樹脂 1 Kg 当たり約 1.0 モル以上、特に約 2~8 モルが好ましい。

【0025】

エーテル結合含有オレフィン性不飽和化合物 (b) としては、例えば、分子末端にビニルエーテル基、1-プロペニルエーテル基、1-ブテニルエーテル基等の不飽和エーテル基を約 1~4 個含有するものが挙げられる。該化合物 (b) は、1 分子中に、式 $-R''-O-A$ [ここで、A はビニル基、1-プロペニル基又は 1-ブテニルのオレフィン性不飽和基を示し、 R'' はエチレン、プロピレン、ブチレンなどの炭素数 1~6 の直鎖状もしくは分岐鎖状のアルキレン基を表わす] で示される不飽和エーテル基を少なくとも 1 個、好ましくは 2~4 個含有する低分子量又は高分子量の化合物であり、例えば、ビスフェノール A、ビスフェノール F、ビスフェノール S、フェノール樹脂などのポリフェノール化合物や、エチレングリコール、プロピレングリコール、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、ペンタエリスリトールなどのポリオール類とクロロエチルビ

ニルエーテルなどのハロゲン化アルキル不飽和エーテルとの縮合物；トリレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネートなどのポリイソシアネート化合物とヒドロキシエチルビニルエーテルのようなヒドロキシアルキル不飽和エーテルとの反応物等が挙げられる。特に、上記ポリフェノール化合物とハロゲン化アルキル不飽和エーテルとの縮合物及び芳香環をもつポリイソシアネート化合物とヒドロキシアルキル不飽和エーテルとの反応物が、エツチング耐性、形成されるパターンの精度等の観点から好適である。該化合物（b）は、樹脂（a）100重量部に対して、通常約5～150重量部、好ましくは約10～100重量部の範囲である。

【0026】

（a）及び（b）成分を含有する組成物は、それから形成された被膜は加熱により、カルボキシル基及び／又はヒドロキシフェニル基と不飽和エーテル基との付加反応により架橋して、溶剤やアルカリ水溶液に対して不溶性となり、次いで活性エネルギー線照射し、更に照射後加熱すると、発生した酸の触媒作用で架橋構造が切断されて照射部が溶剤やアルカリ水溶液に対して再び可溶性となるポジ型可視光感光性樹脂組成物である。

【0027】

該組成物においては、形成される膜を露光する際に発生する酸によって酸加水分解反応が露光部分で生じるが、この酸加水分解反応をスムーズに進行させるには水分が存在することが望ましい。このため本発明の組成物中に、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、メチルセルロース、エチルセルロース等の親水性樹脂を含有させておくことによって、形成される塗膜中に上記反応に必要な水分を容易に取り込ませるようにすることができる。かかる親水性樹脂の添加量は、通常、樹脂成分100重量部に対して一般に20重量部以下、好ましくは0.1～10重量部の範囲内とすることができる。

【0028】

また、上記①、②に記載の光酸発生剤は、露光により酸を発生する化合物であり、この発生した酸を触媒として、樹脂を分解させるものであり、従来から公知のものを使用することができる。このものとしては、例えば、スルホニウム塩

、アンモニウム塩、ホスホニウム塩、ヨードニウム塩、セレンニウム塩等のオニウム塩類、鉄-アレン錯体類、シラノール-金属キレート錯体類、トリアジン化合物類、ジアジドナフトキノン化合物類、スルホン酸エステル類、スルホン酸イミドエステル類、ハロゲン系化合物類等を使用することができる。また、上記した以外に特開平7-146552号公報、特願平9-289218号に記載の光酸発生剤も使用することができる。この光酸発生剤成分は、上記した樹脂との混合物であっても樹脂に結合したものであっても構わない。光酸発生剤の配合割合は、樹脂100重量部に対して約0.1～40重量部、特に約0.2～20重量部の範囲で含有することが好ましい。

【0029】

上記した樹脂及び光酸発生剤において、本発明においては、光酸発生剤が樹脂骨格に組み込まれた樹脂（例えば、露光により樹脂が酸基を発生し、これによりアルカリ現象が可能となるもの）も使用することができる。

【0030】

このものとしては、例えば、イオン形成基を有するアクリル樹脂等の基体樹脂にキノンジアジドスルホン酸類をスルホン酸エステル結合を介して結合させた樹脂を主成分とする組成物（特開昭61-206293号公報、特開平7-133449号公報等参照）、即ち照射光によりキノンジアジド基が光分解してケテンを経由してインデンカルボン酸を形成する反応を利用したナフトキノンジアジド感光系組成物が挙げられる。

【0031】

本発明で使用する光増感剤（C）は、上記した一般式（1）で表されるベンゾピラン環縮合化合物である。

【0032】

一般式（1）において、R1は水素原子、ハロゲン基、シアノ基、トリフルオロメチル基、カルボキシ基、又はエチルカルボキシ基、ブチルカルボキシ基、オクチルカルボキシ基、4-ブチルフェニルカルボキシ基、4-ヘキシルシクロヘキシルカルボキシ基などのカルボン酸エステル基を表す。R2はメチル基、エチル基、ブチル基、オクチル基、ドデシル基、オクタデシル基などの

アルキル基を、R3はそれぞれ水素原子、アルキル基、アルコキシ基、ハロゲン基、シアノ基、トリフルオロメチル基又はスルホキシ基を表す。Xは CH_3SO_4 、 $\text{C}_2\text{H}_5\text{SO}_4$ 、 $p\text{-CH}_3\text{C}_6\text{H}_4\text{SO}_3$ 、Br、I、 BF_4 、 PF_6 、 ClO_4 、 $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{BC}_4\text{H}_9$ を始めとする一価の酸残基を、また、YはNH基またはOを表す。ただし、nは0又は1から選ばれる整数であって、nが0のときはR4もXも存在しない。

【0033】

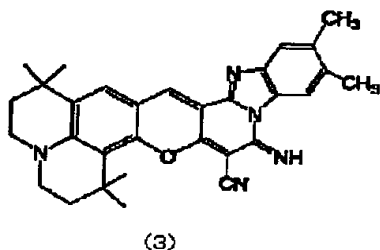
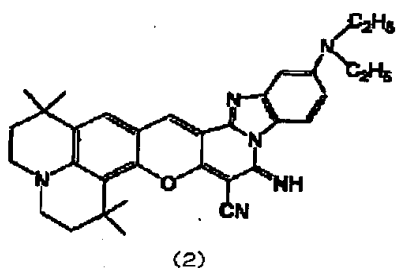
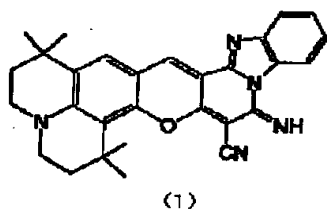
上記した光増感剤(C)としては、例えば、

下記化合物

化3

【0034】

【化3】



【 0 0 3 5 】

等が挙げられる。

【 0 0 3 6 】

また、本発明において、上記した光増感剤（C）以外に、必要に応じてその他の光増感色素を配合してもよく、例えば、フェノチアジン系、アントラセン系、コロネン系、ベンズアントラセン系、ペリレン系、メロシアニン系、ケトクマリン系、フマリン系、ボレート系等の色素が挙げられる。ボレート系光増感色素としては、例えば特開平5-241338号公報、特開平7-5685号公報及び特開平7-225474号公報等に挙げられたものを使用することができる。

【 0 0 3 7 】

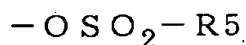
光増感剤（C）の配合割合は、樹脂（A）及び光酸発生剤（B）100重量部に対して約0.1～10重量部、特に約0.3～5重量部の範囲で含有することが好ましい。

【 0 0 3 8 】

本発明において、上記した以外に光酸増殖剤（D）を必要に応じて配合することができる。

【 0 0 3 9 】

該光酸増殖剤（D）としては、有機酸エステル（a）及び/又は架橋炭素環骨格を有し、該架橋炭素環上に水酸基とその水酸基が結合している炭素原子の隣接位の炭素原子に下記一般式（2）



（式中、R5は脂肪族基、多環芳香族基又は複素環基を示す）で表されるスルホナート基を有する架橋炭素環化合物（b）のものである。

【 0 0 4 0 】

これらの光酸増殖剤（D）は、光酸発生剤（C）と組合せて用いることにより、光を照射すると、その光酸発生剤から酸が遊離し、この酸が酸増殖剤を分解し、そしてこの分解により生成した遊離酸が酸増殖剤を分解して遊離酸を生成する。このようにして、光の照射により、それに含まれる酸増殖剤が連鎖的に分解し、多数の遊離酸分子を生成させるものである。

【0041】

有機酸エステル（a）は、比較的強い酸の残基で置換された化合物であって、光酸発生剤の存在下で容易に脱離して新たに酸を発生する化合物である。すなわち、光酸発生剤の酸によって分解し、再び酸（以下、一般式でZOHと記す。）を発生する。一反応で1つ以上の酸が増えており、反応の進行に伴って加速的に酸濃度が増加することにより、飛躍的に感光速度が向上する光重合性組成物を得ることができる。この発生する酸の強度は酸解離定数（pKa）として3以下であり、さらに2以下であることが好ましい。これよりも弱い酸であれば、酸触媒による脱離反応を引き起こすことができない。このような酸触媒に用いられる酸としては、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸、メタンスルホン酸、エタンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸、ナフタレンスルホン酸、フェニルホスホン酸などを挙げるができる。

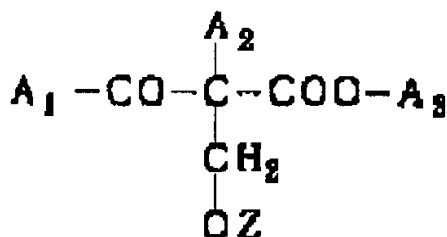
【0042】

本発明における酸増殖剤（C）の第1の具体例としては、一般式（3）で表される有機酸エステル化合物を挙げるができる。

化4

【0043】

【化4】



【0044】

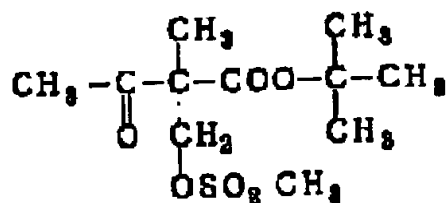
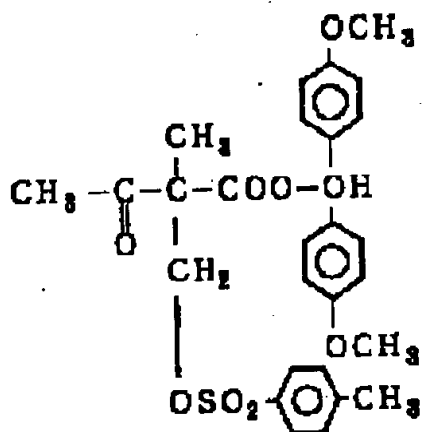
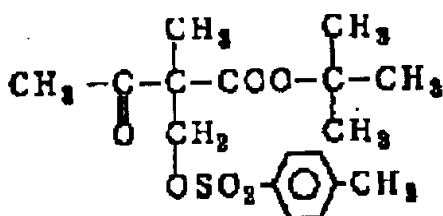
（式中、A1 は炭素原子数が1から6までのアルキル基またはアリール基を示し、A2 は炭素原子数が1から6までのアルキル基を示し、A3 はビス（p-アルコキシフェニル）メチル基、2-アルキル-2-プロピル基、2-アリール-2-

pKa が 3 以下である ZOH で表される酸の残基を示す。) これらの化合物に酸が作用すると、エステル基が分解してカルボン酸となり、これらさらに脱カルボン酸を起こすことによって酸 (ZOH) が脱離するものであり、具体的な例を以下に示す。

化 5

【0045】

【化 5】



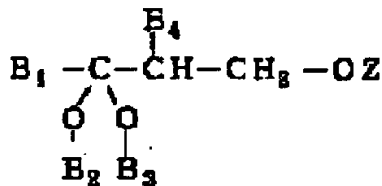
【0046】

第 2 の具体例としては、一般式 (4) で表されるアセタールまたはケタール基

化 6

【0047】

【化 6】



【0048】

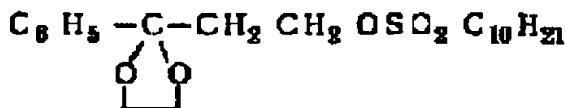
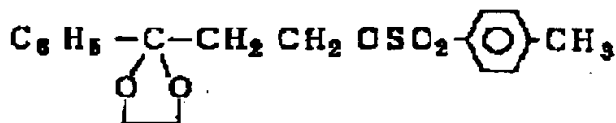
(式中、ZはpKaが3以下であるZOHで表される酸の残基を示し、B1は水素原子、アルキル基あるいはアリール基であり、B2およびB3はメチル基あるいはエチル基または両者でエチレンまたはプロピレン基を形成するものであり、B4は水素原子またはメチル基を示す。)

これらの化合物は酸の作用でアセタールあるいはケタールが分解してβ-アルデヒドあるいはケトンとなり、これからZOHが容易に脱離する。具体的な例を以下に示す。

化 7

【0049】

【化 7】



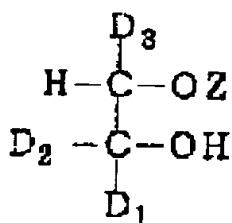
【0050】

第3の具体例は、一般式(5)で表される有機酸エステルを挙げることができる。

化 8

【0051】

【化 8】



【0052】

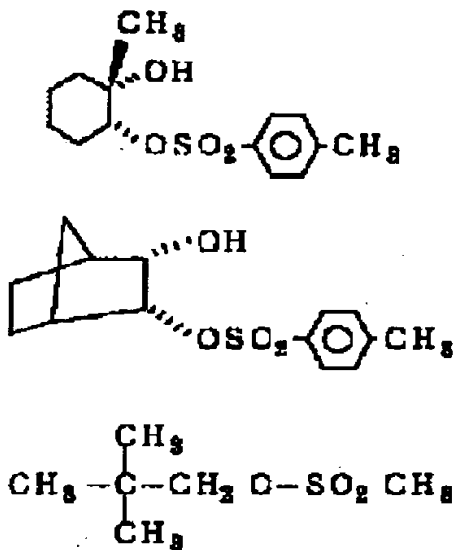
(式中、ZはpKaが3以下であるZOHで表される酸の残基を示し、D1、D3は炭素原子数が1から6までのアルキル基または双方が脂環状構造を形成するアルキレンあるいは置換アルキレン残基を示し、D2は水素原子、炭素原子数が1から6までのアルキル基またはアリール基を示す。)

これらの化合物は、酸触媒によって水酸基が脱離してカルボカチオンを形成し、水素移動をしてからZOHが発生するものと推定される。具体的な例を以下に示す。

化 9

【0053】

【化9】



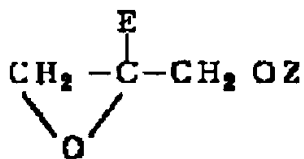
【0054】

第4の具体例は、一般式(6)で表されるエポキシ環を有する有機酸エステルを挙げることができる。

化10

【0055】

【化10】



【0056】

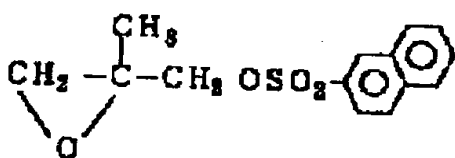
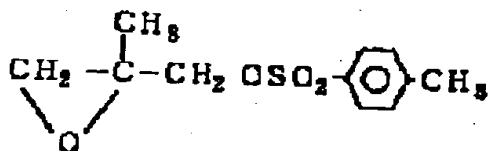
(式中、ZはpKaが3以下であるZOHで表される酸の残基を示し、Fは炭素原子数が1から6までのアルキル基またはフェニル基を示す。)

これらの化合物に酸が作用するとエポキシ環の開環が起こり、β-炭素にカチオンが形成され、水素移動の結果として有機酸が発生するものと推定される。具体的な例を以下に示す。

化11

【0057】

【化11】



【0058】

これらの化合物は酸が作用しない限り室温で安定に存在する。これらの化合物が酸触媒の存在下で分解するためには一定の酸強度が必要となるが、 pK_a で3以下であり、さらに好ましくは2以下であることが好ましい。3を超える pK_a 、すなわち、3を超える弱い酸であれば、酸増殖剤の反応を引き起こすことができない。

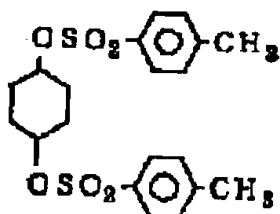
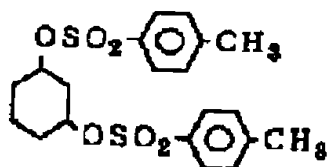
【0059】

その他の化合物としては、シス-3-(p-トルエンスルホニルオキシ)-2-ピナノール(1)、多官能のものとしては

化12

【0060】

【化12】

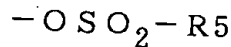


【0061】

などが挙げられる。これらの化合物を2種以上混合して使用しても一向に差し支えない。

【0062】

架橋炭素環化合物 (b) は、架橋炭素環骨格を有し、該架橋炭素環上に水酸基とその水酸基が結合している炭素原子の隣接位の炭素原子に下記一般式 (2)



(式中、R₅は脂肪族基、多環芳香族基又は複素環基を示す) で表されるスルホナート基を有する架橋炭素環化合物 (b) のものである。

【0063】

本発明の化合物は、酸増殖剤として作用し、酸触媒反応によって分解して再び酸 (R₅SO₃H) を発生する。一回の反応で1つの酸が増えて、反応の進行に伴って加速的に反応が進む。発生した酸自体が自己分解を誘起するために、ここで発生する酸の強度は酸解離定数、pK_a、として3以下、とくに、2以下であることが望ましい。これより弱い酸であれば、自己分解を引き起こすことができない。このような反応によって遊離される酸 (R₅SO₃H) として、メタンスルホン酸、エタンスルホン酸、プロパンスルホン酸、ブタンスルホン酸、ペンタンスルホン酸、ヘキサンスルホン酸、ヘプタンスルホン酸、オクタンスルホン酸、シクロヘキサンスルホン酸、カンファースルホン酸、トリフルオロメタンスルホン酸、2, 2, 2-トリフルオロエタンスルホン酸、ベンゼンスルホン酸、p-トルエンスルホン酸、p-ブロモベンゼンスルホン酸、p-ニトロベンゼンスルホン酸、2-チオフエンスルホン酸、1-ナフタレンスルホン酸、2-ナフタレンスルホン酸などをあげることができる。

【0064】

該酸増殖剤は、加熱により連鎖的に分解させることができる。

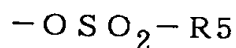
【0065】

該酸増殖剤は、架橋炭素環骨格構造を有することを特徴とする。このようなものには、複数の炭素環、通常、2~6、好ましくは2~3の炭素環を有する架橋

炭素環が包含される。また、この架橋炭素環には、置換基、例えば、メチル基やエチル基、プロピル基等の炭素数1～6、好ましくは1～3の低級く、また、二重結合等の不飽和結合を有していてもよい。このような架橋炭素環は、その分子内に架橋結合が存在し、分子が剛直化されたものであり、熱安定性の向上した酸増殖剤を与える。

【0066】

本発明の化合物は、その架橋炭素環上に、水酸基と、その水酸基が結合している炭素原子の隣接位の炭素原子に下記一般式(2)で表されるスルホナート基を有する。



前記式において、R5は脂肪族基、多環芳香族基又は複素環基を示す。脂肪族基には、鎖状又は環状(架橋炭素環状を含む)のアルキル基及びアルケニル基が包含される。脂肪族基の炭素数は、通常、1～12、好ましくは1～8である。

多環芳香族基には、ナフチル基やビフェニル基、ナフチルメチル基等が包含される。複素環基は、単環又は多環構造のものであることができ、その複素環基には、従来公知の各種の複素環化合物から誘導されるものが包含される。前記脂肪族基、多環芳香族基及び複素環基は、ハロゲン、炭化水素オキシ基、アミノ基、置換アミノ基等の置換基を有していてもよい。前記脂肪族基及び多環芳香族基の具体例としては、例えば、メチル、エチル、プロピル、ブチル、アシル、ヘキシル、ビニル、プロピレン、アリル、シクロヘキシル、シクロオクチル、ビスシクロ炭化水素基、トリシクロ炭化水素基、ナフチル、ナフチルメチル、ビフェニル及びそれらの置換体が挙げられる。前記複素環基としては、各種の複素環化合物、例えば、フラン、チオフェン、ピロール、ベンゾフラン、チオナフテン、インドール、カルバゾール等の1つのヘテロ原子を含む五員環化合物とその縮合環化合物、オキサゾール、チアゾール、ピラゾール等の2つのヘテロ原子を含む五員環化合物とその縮合環化合物、ピラン、ピロン、クマリン、ピリジン、キノリン、イソキノリン、アクリジン等の1つのヘテロ原子を含む六員環化合物とその縮合環化合物、ピリダジン、ピリミジン、ピラジン、フタルジン等の2つのヘテロ原

子を含む六員環化合物とその縮合環化合物等から誘導された各種のものが挙げられる。

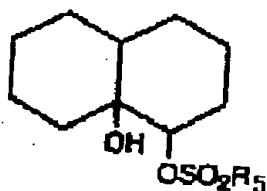
【0067】

好ましい酸増殖剤を与える化合物の構造例を以下に示す。

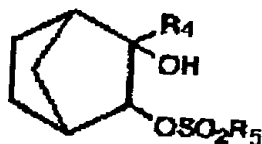
化13

【0068】

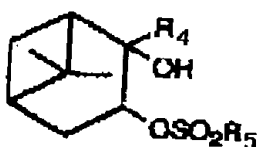
【化13】



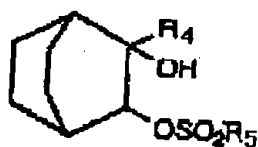
(a)



(c)



(b)



(d)

【0069】

前記式において、R5は前記と同じ意味を有し、R4は水素原子、脂肪族基又は芳香族基を示す。脂肪族基には、鎖状又は環状（架橋環状を含む）のアルキル基又はアルケニル基が包含され、芳香族基には、アリール基やアリールアルキル基が包含される。それらの脂肪族基及び芳香族基はハロゲン原子やアルコキシ基、アミノ基、置換アミノ基等の置換基を有していてもよい。

【0070】

前記脂肪族基の炭素数は1～12、好ましくは1～8である。芳香族基は、単環又は多環構造であることができる。R4は脂肪族基又は芳香族基であるのが好ましい。

【0071】

前記ビシクロ化合物（デカリン）（a）は、その1，6位に架橋結合を有し、また、ビシクロ化合物（b）はその1，3位に架橋結合を有し、ビシクロ化合物（c）、（d）はその1，4位に架橋結合を有する。従って、これらのビシクロ化合物において、そのシクロヘキサン環のコンホメーション変化は高度に抑制され、その環構造は剛直性を示す。

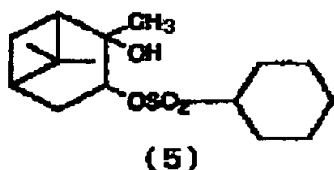
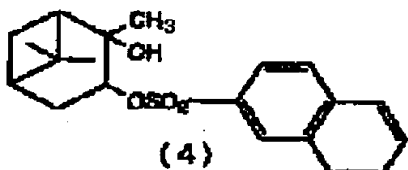
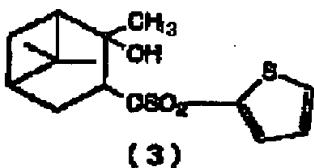
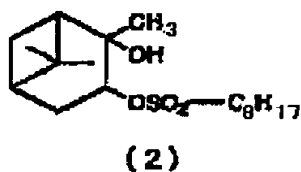
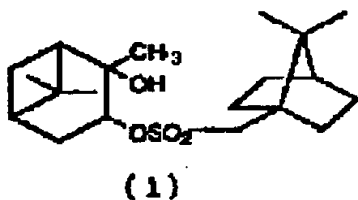
【0072】

本発明の化合物の具体例を以下に示す。

化14

【0073】

【化14】



【0074】

本発明の組成物においては、有機溶剤や水性現像液での溶解性を良くしたり、また、逆に悪くしたりすることができる、水もしくは有機溶剤に不溶性もしくは溶解（又は分散）を示す上記したその他の樹脂を必要に応じて配合することができる。具体的には、例えば、フェノール系樹脂、ポリエステル系樹脂、アクリル系樹脂、ビニル系樹脂、酢酸ビニル樹脂、エポキシ系樹脂、シリコン系樹脂、フッ素系樹脂及びこれらの2種以上の混合物もしくは変性物等が挙げられる。

【0075】

また、本発明の組成物を用いて形成される膜に適当な可撓性、非粘着性等を付与するために、本発明の組成物には、フタル酸エステル等の可塑剤、ポリエステル樹脂、アクリル樹脂等を添加することができる。

【0076】

さらに、本発明の組成物には、必要に応じて、流動性調節剤、可塑剤、染料、顔料等の着色剤等を添加してもよい。

【0077】

本発明組成物は、例えば、有機溶剤系ポジ型感光性樹脂組成物、水性ポジ型感光性樹脂組成物等の液状レジスト感光性樹脂組成物；ポジ型感光性ドライフィルムの感光性ドライフィルムとして使用することができる。

【0078】

上記したポジ型感光性樹脂組成物の有機溶剤型のものとしては、上記したポジ型感光性樹脂組成物を有機溶剤（ケトン類、エステル類、エーテル類、セロソルブ類、芳香族炭化水素類、アルコール類、ハロゲン化炭化水素類など）に溶解もしくは分散して得られるものである。

【0079】

また、このものを基材に塗装する方法としては、例えば、ローラー、ロールコーター、スピンコーター、カーテンロールコーター、スプレー、静電塗装、浸漬塗装、シルク印刷、スピン塗装等の手段により塗布することができる。

【0080】

次いで、必要に応じてセッティングした後、乾燥することによりレジスト被膜を得ることができる。

【0081】

水性ポジ型感光性樹脂組成物は、上記したポジ型感光性樹脂組成物を水に溶解もしくは分散することによって得られる。水性ポジ型感光性樹脂組成物の水溶化又は水分散化は、ポジ型感光性樹脂組成物中のカルボキシル基又はアミノ基をアルカリ又は酸（中和剤）で中和することによって行われる。

【0082】

また、このものを基材に塗装する方法としては、例えば、ローラー、ロールコーター、スピンコーター、カーテンロールコーター、スプレー、静電塗装、浸漬塗装、シルク印刷、スピン塗装等の手段により塗布することができる。

【0083】

次いで、必要に応じてセッティングした後、乾燥することによりレジスト被膜を得ることができる。

【0084】

有機溶剤系もしくは水性ポジ型感光性樹脂組成物を基材上に塗装して得られたポジ型感光性被膜は、必要に応じてセッティング等を行って、約50～130℃の範囲の温度で乾燥を行うことによりポジ型感光性被膜を形成することができる。次いで、所望のレジスト被膜（画像）が得られるように光線で直接感光させ露光部分の被膜を現像液で現像処理して除去する。

【0085】

本発明で利用できる光源としては、従来から使用されているもの、例えば超高圧、高圧、中圧、低圧の水銀灯、ケミカルランプ、カーボンアーク灯、キセノン灯、メタルハライド灯、蛍光灯、タングステン灯、太陽光等の各光源により得られる光源を紫外カットフィルターによりカットした可視領域の光線や、可視領域に発振線を持つ各種レーザー等が利用できる。高出力で安定なレーザー光源として、アルゴンレーザー、あるいはYAGレーザーの第二高調波（532nm）が好ましい。

【0086】

上記した現像処理としては、ポジ型感光性樹脂組成物が、アニオン性の場合にはアルカリ現像処理がおこなわれ、また、カチオン性の場合には酸現像処理が

おこなわれる。

ポジ型感光性ドライフィルムは、例えば、上記したポジ型感光性樹脂組成物をポリエチレンテレフタレート等の剥離紙に塗装し、乾燥を行って水や有機溶剤を揮発させ、もしくは加熱硬化させたものを使用することができる。このものを使用するときは、剥離紙を剥離して使用する。

【 0 0 8 7 】

本発明のポジ型可視光感光性樹脂組成物は、一般に用いられている公知の感光性材料、例えば、塗料、インキ、接着剤、レジスト材、刷版材（平板や凸版用製版材、オフセット印刷用 P S 板等）、情報記録材料、レリーフ像作製材料等幅広い用途への使用が可能である。

液状現像処理は、例えば、現像液を約 1 0 ～ 8 0 ℃、好ましくは約 1 5 ～ 5 0 ℃の液温度で約 1 分間～ 6 0 分間、好ましくは約 2 分間～ 3 0 分間吹き付けや浸漬することにより被膜形成用樹脂層にパターンを形成させることができる。

【 0 0 8 8 】

該液状現像処理は、例えば、被膜形成用樹脂中に酸性基を含有させた場合にはアルカリ性現像液が使用でき、被膜形成用樹脂中に塩基性基を含有させた場合には酸性現像液が使用でき、樹脂中に親水性基を含有させた場合には水現像液が使用でき、また被膜形成用樹脂が有機溶剤に溶解（もしくは分散）するものは有機溶剤現像液を使用することができる。

【 0 0 8 9 】

アルカリ性現像液としては、例えば、モノメチルアミン、ジメチルアミン、トリメチルアミン、モノエチルアミン、ジエチルアミン、トリエチルアミン、モノイソプロピルアミン、ジイソプロピルアミン、トリエチルアミン、モノブチルアミン、ジブチルアミン、モノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、ジメチルアミノエタノール、ジエチルアミノエタノール、アンモニア、苛性ソーダー、苛性カリ、メタ珪酸ソーダー、メタ珪酸カリ、炭酸ソーダー、テトラエチルアンモニウムヒドロキシド等の水性液が挙げられる。

【 0 0 9 0 】

酸性現像液としては、例えば、ギ酸、クロトン酸、酢酸、プロピオン酸、乳酸、塩酸、硫酸、硝酸、燐酸等の水性液が挙げられる。

有機溶剤としては、例えば、ヘキサン、ヘプタン、オクタン、トルエン、キシレン、ジクロロメタン、クロロホルム、四塩化炭素、トリクロロエチレンなどの炭化水素系、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノールなどのアルコール系、ジエチルエーテル、ジブチルエーテル、ジブチルエーテル、エチルビニルエーテル、ジオキサン、プロピレンオキシド、テトラヒドロフラン、セロソルブ、メチルセロソルブ、ブチルセロソルブ、メチルカルビトール、ジエチレングルコールモノエチルエーテル等のエーテル系、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、イソホロン、シクロヘキサノン等のケトン系、酢酸メチル、酢酸エチル、酢酸プロピル、酢酸ブチル等のエステル系、ピリジン、ホルムアミド、N，N－ジメチルホルムアミド等のその他の溶剤等が挙げられる。

【 0 0 9 1 】

本発明は、下記工程

- (1) 上記ポジ型感光性樹脂組成物又はポジ型感光性ドライフィルムにより、必要に応じてポジ型感光性ドライフィルムの支持フィルム層を剥離してポジ型感光性樹脂被膜を形成する工程、
- (2) 所望のパターンが得られるように可視光線をマスクを介して照射もしくは直接に照射させる工程、
- (3) 次いで、ポジ型感光性ドライフィルムの支持フィルム層を剥離していない場合は剥離した後、照射部のポジ型感光性樹脂被膜を現像処理してレジストパターン被膜を形成する

工程を含むパターン形成方法に関する。

本発明において、感エネルギー線被膜層としてドライレジストフィルムを使用する場合には、支持フィルム層（剥離紙）及び感エネルギー線被膜層を積層してなるドライレジストフィルムを目的とする素材表面と該ドライレジストフィルムの感エネルギー線被膜層が接するように貼り付けた後、支持フィルム層を樹脂層から剥離し、次いで本発明の（2）、（3）の工程を行うことにより、又は支持フィルム層及び感エネルギー線被膜層を積層してなるドライレジストフィルム

を目的とする素材表面と該ドライレジストフィルムの感エネルギー線被膜層が接するように貼り付けた後、(2)工程を行った後、支持フィルム層を剥離し、次いで(3)工程を行うことができる。

【0092】

本発明方法は、上記した工程を含むものであれば用途等特に制限なしに適用することができる。

【0093】

該用途としては、例えば産業分野別には、電気部品関係、照明関係、電気素子関係、半導体関係、印刷関係、印刷回路関係、電子通信関係、電力関係等の電気類；計測関係、光学関係、表示関係、音響関係、制御関係、自動販売関係、信号関係、情報記録関係等の物理類；無機化学類、有機化学関係、高分子化学関係、冶金関係、繊維等の化学・冶金・繊維類；分離・混合関係、金属加工関係、塑性加工関係、印刷関係、容器関係、包装関係等の処理・輸送類；農水産関係、食品関係、発酵関係、家庭用品関係、健康・娯楽関係等の生活用品類；機械工学類などが挙げられる。

【0094】

上記した電気類としては、例えばブラックマトリックス絶縁被膜形成方法、ビルドアップ法による絶縁被膜形成方法、ソルダーレジスト絶縁被膜形成方法、表示パネルの隔壁形成方法、表示パネルのブラックベルト形成方法、カラーフィルターの着色絶縁被膜形成方法、表示パネル蛍光体、ホログラムパターン、CDマスタリング、コイル等；物理類としては、例えば光ファイバー加工、フロッピディスク、磁気テープ、磁気カード、光学部品、電波吸収体等；化学・冶金・繊維類としては、例えば無機、ガラス、セメント、セラミックの絶縁体等；処理・輸送類としては、例えば印刷物、印刷原版、回折格子、マーキング、バーコード、マスク、フィルター、食刻、デフロスター、セメント加工、石材加工、繊維加工、プラスチック加工、ラベル等；生活用品類としては、例えば担体、化粧品、発酵工業等；機械工学類としては、例えばマイクロマシーン部品等が挙げられる。

【0095】

【実施例】 実施例により本発明をさらに具体的に説明する。なお、部及び

%は重量基準である。

【0096】

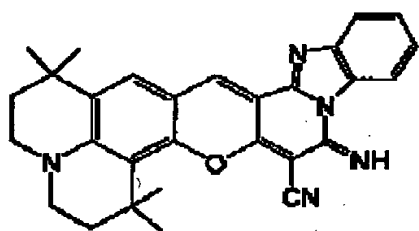
水性ポジ型感光性アニオン組成物1の製造例

テトラヒドロフラン200部、P-ヒドロキシスチレン65部、n-ブチルアクリレート28部、アクリル酸11部及びアゾビスイソブチロニトリル3部の混合物を100℃で2時間反応させて得られた反応物を1500ccのトルエン溶剤中に注ぎ込み、反応物を沈殿、分離した後、沈殿物を60℃で乾燥して分子量約5200、ヒドロキシフェニル基含有量4.6モル/Kgの感光性樹脂を得た。次いでこのもの100部にジビニルエーテル化合物（ビスフェノール化合物1モルと2-クロロエチルビニルエーテル2モルとの縮合物）60部、NAI-105（光酸発生剤、みどり化学株式会社製、商品名）10部及び光増感色素としてNKX-1595（光増感色素、日本感光色素社製、クマリン系色素、商品名）1.5部、下記化合物

化15

【0097】

【化15】



【0098】

1部の配合物100部（固形分）にトリエチルアミン7部を混合攪拌した後、脱イオン水中に分散して水分散樹脂溶液（固形分15%）を得た。

【0099】

水性ポジ型感光性カチオン組成物2の製造例

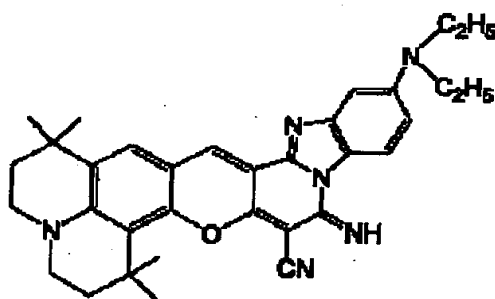
テトラヒドロフラン200部、P-ヒドロキシスチレン65部、ジメチルアミノ

エチルメタクリレート 18 部、*n*-ブチルアクリレート 17 部及びアゾビスイソブチロニトリル 3 部の混合物を 100℃で 2 時間反応させて得られた反応物を 1500 cc のトルエン溶剤中に注ぎ込み、反応物を沈殿、分離した後、沈殿物を 60℃で乾燥して分子量約 5000、ヒドロキシフェニル基含有量 4.6 モル/Kg の感光性樹脂を得た。次いでこのもの 100 部にジビニルエーテル化合物（ビスフェノール化合物 1 モルと 2-クロロエチルビニルエーテル 2 モルとの縮合物）60 部、NAI-105（光酸発生剤、みどり化学株式会社製、商品名）10 部及び光増感色素として NKX-1595（光増感色素、日本感光色素社製、クマリン系色素、商品名）1.5 部及び下記化合物

化 16

【0100】

【化 16】



【0101】

1 部及びシス-3-(*p*-トルエンスルホニルオキシ)-2-ピナノール 1 部の配合物 100 部（固形分）にヒドロキシ酢酸 7 部を混合攪拌した後、脱イオン水中に分散して水分散樹脂溶液（固形分 15%）を得た。

【0102】

有機溶剤系ポジ型感光性組成物 3 の製造例

上記水性ポジ型感光性アニオン組成物 1 の感光液（アミン及び水を配合する前の組成物）をジエチレングリコールジメチルエーテル溶媒に溶解して有機溶剤樹脂溶液（固形分 30%）を得た。

【0103】

有機溶剤系ポジ型感光性組成物 4 の製造例

上記水性ポジ型感光性カチオン組成物 2 の感光液（酸及び水を配合する前の組成物）をジエチレングリコールジメチルエーテル溶媒に溶解して有機溶剤樹脂溶液（固形分 3 0 %）を得た。

【 0 1 0 4 】

水性ポジ型感光性アニオン組成物 5 の製造例

水性ポジ型感光性アニオン組成物 1 の製造例において、化 1 5 の化合物を使用しない以外は水性ポジ型感光性アニオン組成物 1 の製造例と同様にして製造した。

【 0 1 0 5 】

ポジ型ドライフィルム 1 の製造例

ポリエチレンテレフタレートフィルムに有機溶剤系ポジ型感光性組成物 3 を乾燥膜厚が 2 0 μ m になるようにローラー塗装し、セッティングした後 9 0 °C で 3 0 分間加熱して製造した。

【 0 1 0 6 】

ポジ型ドライフィルム 2 の製造例

ポリエチレンテレフタレートフィルムに有機溶剤系ポジ型感光性組成物 4 を乾燥膜厚が 2 0 μ m になるようにローラー塗装し、セッティングした後 9 0 °C で 3 0 分間加熱して製造した。

【 0 1 0 7 】

実施例 1

銅張り積層板の表面に水性ポジ型感光性アニオン組成物 1 を乾燥膜厚が 6 μ m になるようにローラー塗装し、8 0 °C で 2 0 分間加熱硬化させて黒色被膜の上にポジ型感光性アニオン被膜を形成した。

【 0 1 0 8 】

アルゴンレーザー（発振線 4 8 8 n m）5 m j / c m² をパターン状に直接ポジ型感光性アニオン被膜表面から照射し露光した。

次いで露光部以外のポジ型感光性アニオンレジスト被膜を 2 5 °C のアルカリ現像液 a（炭酸ナトリウム水溶液 0 . 2 5 重量%）で剥離した。

【 0 1 0 9 】

ライン／スペース＝100／20 μm のストライプ状にパターンニングされ良好であった。

【0110】

実施例 2

銅張り積層板の表面に水性ポジ型感光性カチオン組成物 2 を乾燥膜厚が 6 μm になるようにローラー塗装し、80℃で20分間加熱してポジ型感光性カチオン被膜を形成した。

次いでアルゴンレーザー（発振線 488 nm）5 mJ / cm^2 をパターン状に直接ポジ型感光性カチオン被膜表面から照射し露光した。次いで酸現像液 b（酢酸水溶液 1 重量％）に 25℃で 60 秒間浸漬して露光部のカチオン性被膜を現像処理した。

ライン／スペース＝100／20 μm のストライプ状にパターンニングされ良好であった。

【0111】

実施例 3

銅張り積層板の表面にポジ型ドライフィルム 1 の感光面が重なるようにラミネートし、次いでポリエチレンテレフタレート離型紙を剥離してポジ型感光性ドライフィルムを形成した。

【0112】

次いで、アルゴンレーザー（発振線 488 nm）5 mJ / cm^2 をパターン状に直接ポジ型感光性被膜表面から照射し露光した。次いで上記アルカリ現像液 a に 25℃で 60 秒間浸漬して感光性被膜を現像処理した。

ライン／スペース＝100／20 μm のストライプ状にパターンニングされ良好であった。

【0113】

実施例 4

銅張り積層板の表面にポジ型ドライフィルム 2 の感光面が重なるようにラミネートし、次いでポリエチレンテレフタレート離型紙を剥離してポジ型感光性ドライフィルムを形成した。

【0114】

次いで、アルゴンレーザー（発振線488nm） 5 mJ/cm^2 をパターン状に直接ポジ型感光性被膜表面から照射し露光した。次いで上記酸現像液bに25℃で60秒間浸漬して感光性被膜を現像処理した。

ライン／スペース＝100／20 μm のストライプ状にパターンングされ良好であった。

【0115】

比較例1

実施例1において、水性ポジ型感光性アニオン組成物1に代えて組成物5を使用した以外は実施例1と同様にして行った。その結果、繊細なパターンングが形成されず悪かった。

【0116】

【発明の効果】 本発明は上記した構成を有することから、組成物の貯蔵安定性、感光性に優れた効果を発揮する。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ポジ型感光性樹脂組成物、ポジ型感光性ドライフィルム、その組成物を使用して得られる材料及びパターン形成方法を提供する。

【解決手段】 (A) ポジ型感光性樹脂、(B) 光酸発生剤及び(C) 波長500nm以上の可視光に対して光増感能を有するベンゾピラン環縮合化合物を含むことを特徴とするポジ型感光性樹脂組成物。

【選択図】 なし

特 2 0 0 0 - 3 1 4 9 8 7

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 1 4 9 8 7
受付番号	5 0 0 0 1 3 3 3 3 3 3
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0 0 9 3
作成日	平成 1 2 年 1 0 月 1 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 12 年 10 月 16 日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001409]

1. 変更年月日 1990年 8月 9日
[変更理由] 新規登録
住 所 兵庫県尼崎市神崎町33番1号
氏 名 関西ペイント株式会社